

置管溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成的不同入路分析

丁洋,万圣云,叶琨,孔令尚,马龙

(安徽医科大学第二附属医院血管外科,安徽 合肥 230601)

摘要:目的 探讨置管溶栓治疗急性深静脉血栓形成的不同入路的优劣。方法 回顾性分析 56 例急性深静脉血栓形成的病人,采用不同入路行置管溶栓治疗,通过手术时间、治疗效果和并发症来评价各种入路治疗的效果。结果 病人分为 4 组:A 组(10 例,18%)经小隐静脉切开入路,平均手术时间为(30±4) min,1 例(10%)切口延迟愈合,2 例(20%)切口渗血;B 组(29 例,52%)经胫后静脉切开入路,平均手术时间为(32±5) min,2 例(6.9%)切口延迟愈合,4 例(13.8%)切口渗血;C 组(15 例,27%)经胫前静脉穿刺入路,平均手术时间为(20±3) min,2 例(13.3%)误穿入胫前动脉。D 组(2 例,3%)经健侧股静脉入路,平均手术时间(31±4) min。4 组病人治疗前后各组间大腿周径差均差异有统计学意义($\chi^2 = 54.5, P < 0.05$)。4 组病人治疗前和治疗后各组间大腿周径差均差异无统计学意义($\chi^2 = 5.4, P > 0.05$)。结论 对于不同病人采取个体化治疗,建议首选胫前静脉穿刺入路,为病人提供最大收益和最低风险的理想治疗方式。

关键词:静脉血栓形成;血栓溶解疗法;支架;血管成形术

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.07.015

Different methods of catheter-directed thrombolysis for deep venous thrombosis

DING Yang, WAN Shengyun, YE Kun, KONG Lingshang, MA Long

(Department of Vascular Surgery, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China)

Abstract: **Objective** To explore the advantages and disadvantages of different methods of catheter-directed thrombolysis in the treatment of acute deep venous thrombosis. **Methods** Retrospective analysis was made of 56 cases of acute deep vein thrombosis; thrombolytic therapy was performed with different approaches. The effect of each treatment was evaluated in the operation time, the efficacy and complications. **Results** The patients were assigned into four groups. Group A (10 cases, 18%) was treated with small saphenous vein incision; the average operation time was (30±4) min; there were 1 case (10%) of delayed healing, 2 cases (20%) of incision bleeding. Group B (29 cases, 52%) was treated by posterior tibial vein incision; the average operation time was (32±5) minutes; there were 2 cases (6.9%) of delayed healing, 4 cases (13.8%) of incision bleeding. Group C (15 cases, 27%) was treated by anterior tibial vein puncture; the average operation time was (20±3) minutes; there were 2 cases (13.3%) of posterior tibial vein incision by mistake. Group D (2 cases, 3%) was treated with the lateral femoral vein approach; the average operation time was (31±4) minutes; there was statistically significant difference in the circumference of the lower limbs between preoperation and postoperation ($\chi^2 = 54.5, P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the circumference among the four groups of patients before and after treatment ($\chi^2 = 5.4, P > 0.05$). **Conclusions** Individual treatment will be adopted for individual patient. The preferred approach is anterior tibial vein puncture, which can provide patients with the greatest benefits and the minimum risk.

Key words: Venous thrombosis; Thrombolytic therapy; Stent; PTA

下肢深静脉血栓形成(Deep Venous Thrombosis, DVT)是血管外科常见病之一,有 20%~50% 的急性 DVT 发展为血栓形成后综合征(Post-Thrombotic Syndrome, PTS)。目前多采用导管溶栓(Catheter-Directed Thrombolysis, CDT)减少 PTS 的发生率^[1],而采取何种入路方式存在一定争议。我们采

用回顾性分析,总结安徽医科大学第二附属医院 2012 年 9 月—2016 年 9 月期间共收治 56 例急性 DVT 病人,采用 4 种入路方式,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 56 例急性 DVT 病人,其中左下肢 40 例,右下肢 16 例,男性 30 例,女性 26 例。年龄 26~65 岁,平均(48±10)岁。发病时间 1~14 d,平均(6±2.3) d。病人均有不同程度肿胀、疼痛,无股青肿、股白肿,血管超声均明确诊断 DVT。

入组标准:经彩超检查明确下肢 DVT,均为中央型或混合型,病程≤2 周,无溶栓禁忌证。全身情况良好,预期寿命>1 年。排除标准:有抗凝、溶栓禁忌者;晚期肿瘤病人,预期寿命<3 个月;陈旧性 DVT。本研究获得了安徽医科大学第二附属医院医学伦理委员会批准,病人或其近亲属均签署了知情同意书。

1.2 治疗方法 对进行 CDT 治疗的病人分成 4 组,经患肢做深静脉顺行造影明确诊断和血栓位置后放置可回收下腔静脉滤器(IVCF)预防医源性肺栓塞(PE),2 周内取出。A 组:经小隐静脉切开入路,于外踝外侧做 1 cm 小切口,暴露小隐静脉,插入 5F 鞘管,DSA 下插管沿小隐静脉直接进入腘静脉,继续上行插过血栓近心段头部,交换合适灌注段 5F Unifuse 溶栓导管,至灌注段完全进入血栓近段内。B 组:经胫后静脉切开入路,于内踝内侧做 3 cm 切口,暴露一支胫后静脉,插入 5F 鞘管(图 1),DSA



图 1 内踝内侧切口,暴露胫后静脉,插入 5F 鞘管

下插管沿胫后静脉直接进入腘静脉,将溶栓导管置于合适维护,方法同上。C 组:经胫前静脉穿刺入路,内踝处结扎,于足背静脉推入造影剂,在路图模式(Roadmap)或持续造影下,用 4F 微穿刺穿刺胫前静脉,穿刺成功后同样方法将溶栓导管置于合适位置,方法同上。D 组:经健侧股静脉入路,在 DSA 下将 5F Corba 导管配合 Terumo 导丝翻山进入对侧髂静脉,交换 Stiff Terumo 导丝,将溶栓导管放置合适位置。置管成功后,术中推注 20 万 U 尿激酶,术后以(2~4)万 U·h⁻¹的剂量通过微泵泵入尿激酶,

辅以抗凝治疗,并及时监测凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)以及国际标准化比值(INR),24~48 h 后复查静脉造影,评估溶栓效果并调整导管位置,如效果满意,或发生严重出血倾向,或连续两次造影提示溶栓无进展则结束溶栓,如残留髂股静脉狭窄>50% 则行 PTA 及支架成形术治疗。

1.3 疗效评价 观察患肢症状改善情况,计算患侧与健侧的大腿周径差(膝上 10 cm 处周径);根据造影结果,将患肢深静脉分为 5 段分别评分^[2]:髂外静脉、股总静脉、近端股浅静脉、远端股浅静脉和腘静脉。静脉通畅度评分法评估溶栓效果:完全通畅计 0 分,部分通畅计 1 分,不通畅计 2 分,累加每段静脉通畅度得总评分。静脉通畅率=(溶栓前静脉通畅度评分-溶栓后静脉通畅度评分)/溶栓前静脉通畅度评分×100%。

1.4 术后随访 出院后嘱病人口服华法林 6~12 个月,维持 INR 于 2.0~3.0,口服改善静脉瘀滞症状药物 3~6 个月。术后第 3 和第 6 个月进行随访,之后每 6 个月随访 1 次,随访内容包括临床症状、体征的评估和下肢深静脉系统多普勒超声检查。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 13.0 软件包进行统计学分析,计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析,计数资料用列联表的 χ^2 检验, $P<0.05$ 表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况 本组 56 例 DVT 病人,髂股段 DVT 42 例(75%),股腘段 DVT 12 例(21%),髂段 2 例(4%),A 组(10 例,18%)经小隐静脉切开入路,平均手术时间为(30±4) min。B 组(29 例,52%)经胫后静脉切开入路,平均手术时间为(32±5) min。C 组(15 例,27%)经胫前静脉穿刺入路,其中有 3 例病人穿刺失败,改为胫后静脉切开入路,平均手术时间为(20±3) min。D 组(2 例,3%)经健侧股静脉入路,平均手术时间(31±4) min。各组置管溶栓疗效对比见表 1。

表 1 4 种入路置管溶栓疗效对比/ $\bar{x} \pm s$

入路方式	例数	临床效果评价		消肿率/%	静脉通畅度/分		通畅率/%
		溶栓前大腿周径差/cm	溶栓后大腿周径差/cm		溶栓前总评分	溶栓后总评分	
A 组	10	5.4±1.3	1.3±1.1	82.0±9.0	9.0±2.3	3.1±1.4	62.3±19.2
B 组	29	5.2±1.5	1.2±0.7	83.0±8.0	8.5±2.4	2.9±1.6	56.4±19.7
C 组	15	6.2±0.9	1.3±0.9	84.0±9.0	7.9±2.1	3.2±0.9	54.6±21.6
D 组	2	5.8±1.2	1.1±0.8	83.0±7.0	8.2±2.3	3.5±0.6	60.4±19.5

治疗前后各组间比较,大腿周径差均差异有统计学意义($\chi^2 = 54.5, P < 0.05$)。4组病人治疗前和治疗后各组间大腿周径差均差异无统计学意义($\chi^2 = 5.4, P > 0.05$)。

本组中6例病人(11%) 在溶栓治疗结束后仍残留明显狭窄,经经皮血管腔内血管成形术(PTA)并植入支架(Wallstent, 波士顿科学公司, 美国),均置于髂静脉段。7例病人(12.5%)因滤器内抓捕大块栓子或长期卧床等高度复发风险,IVCF未予回收。

2.2 并发症 A组中1例(10%)出现外踝处切口延迟愈合,经换药处理后愈合良好,2例(20%)出现切口渗血,经加压包扎后停止出血;B组中2例(6.9%)出现内踝处切口延迟愈合,1例经二期缝合后愈合,1例经换药后愈合,4例(13.8%)出现切口渗血;C组中2例误穿入胫前动脉,经压迫后停止出血,无血肿形成。

2.3 术后随访 术后随访时间3~24个月,平均(15 ± 3)个月,22例(39%)病人下肢肿胀完全消退,24例(43%)遗留有活动后轻度下肢肿胀,8例(14%)遗留下肢严重肿胀,伴有色素沉着,2例(5%)于出院后2~4个月出现DVT复发,1例行溶栓治疗,6例支架置入病人支架均通畅。

3 讨论

DVT治疗的理想目标是迅速恢复静脉血流,解除患肢症状,消除血栓脱落引起的PE危险,预防血栓延伸和复发,恢复并维持静脉瓣膜功能,减少PTS发生^[3]。经导管接触性溶栓能在减少出血风险的前提下增加药物的溶栓效率,提高血栓清除率,在临床得到迅速普及和发展^[4]。对于手术入路,存在多种选择,我们应该选择尽量获得最大治疗收益的治疗方法。常用的方法包括^[5-6]:患侧腘静脉、小隐静脉、大隐静脉、胫前静脉、健侧股静脉、右侧颈内静脉等,其中多采用顺行入路。然而上述方法均有其优势和劣势之处。(1)经患侧腘静脉穿刺入路,优点是位置固定,向近心端顺行置管,顺着静脉瓣膜方向,减少了瓣膜的损伤,多数在彩超引导下穿刺。缺点是操作时需俯卧位,对高龄、体弱、肥胖、骨折病人难以实施,有误伤腘动脉、腘神经等风险。另外溶栓导管位于腘窝平面以上,置管后病人肢体不能弯曲,需要卧床制动,适合人群少^[7]。(2)经病人小隐静脉入路,小隐静脉其实起始于外踝,位置较固定且较表浅,周围无重要结构,手术创伤小,置管后病人无需肢体制动,国内外有报道此种方法安全有效^[8-9]。其缺点就是小隐静脉变异较多,并非所有病人小隐静脉都汇入腘静脉,穿刺难度高,切

开置管术后可能出现切口出现、切口感染等并发症,故此方法不一定适合所有病人,可先穿刺足背静脉行下肢静脉顺行造影了解小隐静脉分布情况后再决定。(3)患侧大隐静脉入路:包括切开和穿刺入路,其优点是大隐静脉起始部位置表浅且固定,手术成功率高。但其缺点是大隐静脉汇入股静脉,需通过大隐静脉-深静脉交通支进入股浅静脉或腘静脉,若交通支方向朝下或内径细,则置管较为困难^[10]。(4)胫后静脉入路:包括切开和穿刺入路,胫后静脉起始部位于内踝与跟腱中点,位置固定,向上行走位于胫腓骨之间,切开后经胫后静脉穿刺入路顺行置管或在路图模式引导下穿刺小腿段胫后静脉,能够减少导丝导管对静脉瓣膜的损伤,同时避免误伤腘动脉及下肢神经,减少各种穿刺并发症,且术中无需更改体位,穿刺并发症少,且溶栓范围广,可溶解腘静脉平面以下的深静脉血栓,适合于混合型血栓或全肢型血栓。缺点是大多数病人需要切开皮肤暴露胫后静脉,术后有发生切口感染、出血等并发症,穿刺有损伤胫后动脉的风险^[11]。在本组中,有3例病人穿刺胫后静脉未成功,改为胫后静脉切开后顺利建立置管通路,这种情况均发生在早期阶段,随着手术技巧的提高,穿刺成功率达到100%。本组研究中,各组的溶栓效果无明显差异,通过手术时间和并发症发生率比较,胫前静脉穿刺入路的手术时间和并发症发生率较其他方式有明显差异,故我们认为经胫前静脉穿刺具有明显优势。(5)经健侧股静脉或右侧颈内静脉入路:穿刺方便,但是逆行通路,存在损伤静脉瓣膜的风险,且颈内静脉穿刺存在较大风险。若病人合并髂静脉受压综合征,溶栓导管进入患侧深静脉较困难,故临床上较少采用此种方法。

在进行导管溶栓的时候,如何选择溶栓导管的长度也是需要注意的问题,我们体会应该尽量选择与血栓累及范围相匹配的型号,使导管的测孔完全置于血栓中,提高溶栓药物的使用效率。当溶栓导管的工作长度与病变的长度不能匹配时,建议选用长度较长的型号,但溶栓导管的头端尽量不要超过血栓的近心端,这样也能提高溶栓药物的使用效率。溶栓2~3d后进行造影,根据造影结果调整溶栓导管的位置,使溶栓导管的测孔尽量多的接触血栓,提高溶栓效率。

我们的初步结果显示,经胫前静脉穿刺入路行CDT治疗急性下肢混合型DVT,操作简便、并发症少,术后易于护理,是值得推荐的良好置管途径之一。但需根据不同情况采取个体化治疗,为病人提供最大收益和最低风险的理想治疗方式。